



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04326540 A**(43) Date of publication of application: **16 . 11 . 92**

(51) Int. Cl.

**H01L 21/66**  
**G01R 31/26**  
**G05D 23/00**  
**G05D 23/19**  
**G05D 23/24**

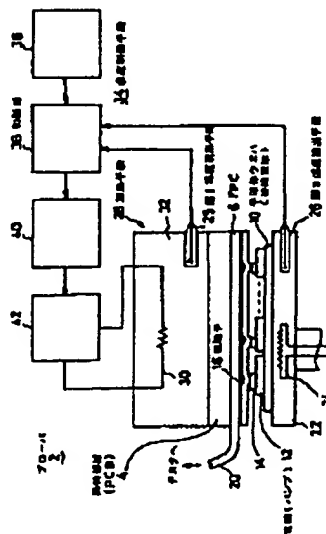
(21) Application number: **03122761**(22) Date of filing: **25 . 04 . 91**(71) Applicant: **TOKYO ELECTRON LTD TOKYO**  
**ELECTRON YAMANASHI KK**(72) Inventor: **IINO SHINJI**  
**SATO TAKASHI**(54) **PROBER**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To make the pitch interval of a contactor coincide with the electrode pitch interval of a body to be tested, at the high temperature in a burn-in process or the like.

**CONSTITUTION:** A heating means 28 and a first temperature detection means 25 measuring the temperature of a body 10 to be tested are installed on a retainer 4 retaining a contactor. A second temperature detection means 26 measuring the temperature of the body 10 to be tested is installed on a chuck plate 22 chucking the body 10 to be tested. On the basis of output values of the first and the second temperature detection means 25, 26, a temperature control means 34 controls the heating means 28, and makes the pitch interval of the contactor coincide with the pitch interval of electrodes by using the thermal expansion of the retainer 4.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



(11) 特許出願公開番号

(43)公開日 平成4年(1992)11月16日

技術表示箇所

識別記号 片内整理番号

13

(51) Int.Cl.:

99/12 710H

B 7013-1M

J 8411-2G

D. 9132-3H

B 9132-3H

9132-3H

(21) 出題番号

19221-3 本願寺

日進用(22)

平成3年(1991)4月25日

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に就く

000219967 Y 圖書 (12)

東京エレクトロニクス株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目3番1号

595601000 Y 田(12)

東京エレクトロニクス株式会社

山梨県韮崎市麻井町北下条2381番地の1

(72) 發明者 飯野 伸治

東京都新宿区西新宿2丁目3番1号 東京

エレクトロニクス株式会社内

(72) 发明者 佐藤 尚

山梨県韮崎市腰井町北下条2381番地の1

(74) 代理人 井理士 浅井 章弘

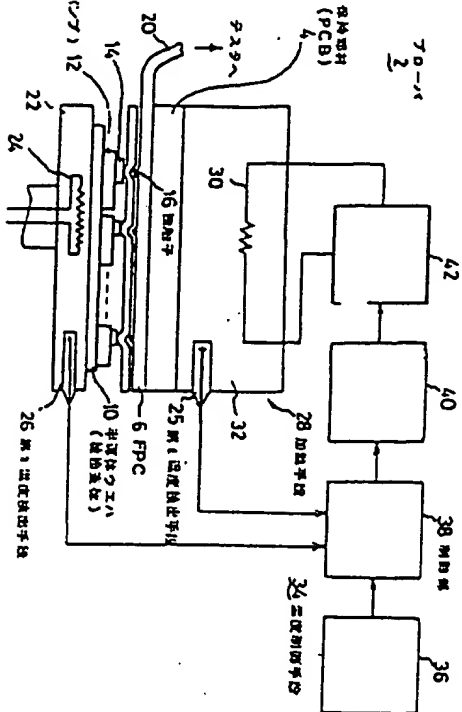
(54)【発明の名称】 フローバ

(57) 【重約】

【註】 ハーバートのような高僧母において、被検者の體面とツチ間顔に対して、被検者のツチ間顔を合  
わせ込む。

• ୩୪୮୫

【構成】 接合子を保持する保持部材4に加熱手段28と、被検査体10の温度を測定する第1温度検出手段25を設け、被検査体10をチャックするチャック盤22に被検査体10の温度を測定する第2温度検出手段26を設ける。そして、これら第1及び第2温度検出手段25、26の出力値に基づいて、温度制御手段34により加熱手段28を制御し、保持部材4の熱膨張を利用して被検査子のピンチ間隔を電極のピンチ間隔に合わせ込む。



い、一括してコンタクトできるチップ数に限界が生じていた。

【0005】例えば、被測定用ICの電極パッドのサイズ最小値を100μmとし、許容される寸法誤差をかりに約30μmとすると、これから125℃のバインシンの温度差を考慮したアローフ針の長さ45mm角以内となる。この条件でVLSI(1M以上のメモリ)の多チップを一括して同時に測定しようとして、一括で測定できるチップの数は、上記一辺の長さによって制御されてしまうことになる。すなわち、樹脂等よりなるアローフカードは、特に、測定条件温度が室温と比べて大きな差があるようなバインシンの高温試験においては、熱膨張係数によって決まる伸縮が生ずるが、このため、例えばバッド間隔が狭くなるVLSIチップ、最悪の場合には被測定ICのバッドにアローフ針が接触できないことも予測される。例えば、半導体ウエハの2点間距離をかりに130mmとし、ウエハスケールのアローピンジの温度測定条件を室温25℃から150℃まで加熱したとして考えた場合、この2点間での熱膨張は100μmにもなり、バッドが200μm以下の大きさであれば、アローフ針がコンタクトできない状態も生ずる。

【0006】また、最近ではLCD(液晶表示)基板のようにならぬ被検査体の一面の電極配列長が100mmをこえるものも出現してきており、このような長尺なウエハまたは基板に対しては、一括してコンタクトできないという事態も生ずる。更には、例えば150℃の高温に暖められた半導体ウエハに室温の冷たいアローフ針が接触するとアローフ針の剛性が変わるのでコンタクト状にも変動し、測定結果に影響を与えることになる。そのため、この影響を避けるために安定化するまで測定を控えなければならぬという問題点もあった。本発明は、以上のような問題点に着目し、これを有効に解決すべく創案されたものである。本発明の目的は、被検査体の電極間の寸法とアローパの接触子相互間の寸法を高温時に

【0007】にある、においても補償することができアローパを提供すること

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題点を解決するために、保持部材に保持された多数の接触子を有し、高温状態にある被検査体の複数の電極に前記接触子を間接あるいは直接に接触させて前記被検査体の電気的試験を行なうアローパにおいて、前記保持部材に設けられた加熱手段と、前記被検査体の温度を検出するための第1温度検出手段と、前記第1温度検出手段の出力値と前記第2温度検出手段の出力値とに基づいて、前記加熱手段を制御することにより前記保持部材の温度を制御する温度制御手段とを備えるようにしたものである。

【0004】[発明が解決しようとする課題] ところで、一回にワンプラットフォームのチップにコンタクトできるアローパにあっては、全体としての検査時間が非常に長くなってしまっており、同時に一括して比較的多数のチップにコンタクトできるアローパにあっては、検査効率は向上するが、熱膨張による制約からアローカードの接触子の部分の大きさが制限されてしま

【特許請求の範囲】  
【請求項1】保持部材に保持された多数の接触子とを有し、高温状態にある被検査体の複数の電極に前記接触子を間接あるいは直接に接触させて前記被検査体の電気的試験を行なうアローパにおいて、前記保持部材に設けられた加熱手段と、前記被検査体の温度を検出するための第1温度検出手段と、前記第1温度検出手段の出力値と前記第2温度検出手段の出力値とに基づいて、前記加熱手段を制御することにより前記保持部材の温度を制御する温度制御手段とを備えるようにしたものである。

【特許請求の範囲】  
【請求項1】保持部材に保持された多数の接触子とを有し、高温状態にある被検査体の複数の電極に前記接触子を間接あるいは直接に接触させて前記被検査体の電気的試験を行なうアローパにおいて、前記保持部材に設けられた加熱手段と、前記被検査体の温度を検出するための第1温度検出手段と、前記第1温度検出手段の出力値と前記第2温度検出手段の出力値とに基づいて、前記加熱手段を制御することにより前記保持部材の温度を制御する温度制御手段とを備えたことを特徴とするアローパ。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【産業上の利用分野】本発明は、アローパに関する。

【従来の技術】一般に、半導体チップの製造工程にあつては、半導体ウエハ上に形成されたIC、LSI等の電子回路(チップ)等の電気的特性を効率よく試験するために、各チップの電極に接触子を自動的に接触させる。接触子に接続した外部のテストにより各チップの電気的試験を可能とすると共に、テストが不良と判断したチップを識別可能とする装置として、アローパが使用されている。このアローパは、エポキシまたはポリイミド等に樹脂を積層して形成した基板をベースにタンダスラソ等の針をセラミックのガイドを用いて固定したアローカードを有しており、このタンダスラソの接触子を被検査ICの電極パッドに接触させることにより、そのICの検査を行なうようになっている。ところで、半完成品の半導体チップのスクリーニング試験としては、常

温乃至室温において前記アローパを用いて半導体チップの電気的試験を行なうことに、半導体チップの高温にして温度テストや電圧テストを加えることにより固有欠陥、潜在的不良等を持ったチップを除外

【0003】このバインシンを行なうには、半導体ウエハをバインシンのチップ上で暖めてからこれより出し、半導体ウエハ中のワンプラットフォームのチップをアローパで、それを何回も繰り返すことにより半導体ウエハ上の全チップを試験するようにしていた。また、試験効率を向上させるために、アローカードの寸法を大きくして、一度に多数のチップを同時に一括してコンタクトできるように構成したアローパも開発されている。

【0004】[発明が解決しようとする課題] ところで、一回にワンプラットフォームのチップにコンタクトできるアローパにあっては、全体としての検査時間が非常に長くなってしまっており、同時に一括して比較的多数のチップにコンタクトできるアローパにあっては、検査効率は向上するが、熱膨張による制約からアローカードの接触子の部分の大きさが制限されてしま

【0013】従って、プローバ2の接触子16の位置すなわちピッチ幅は、保持部材4側の熱膨張を利用して、バーンイン時における半導体ウエハ10のバンプ14の位置乃至ピッチ間隔を一致するように合わせ込まれる。この時、導電ゴムコネクタ18の熱膨張による影響も考えられるが、チップ側との間でグリッドフリーの接続が得られるので問題は生じない。尚、実際は、銅パターン8よりFPC6や保持部材(PCB)2の方が熱膨張率は大きいが、これらの膨張に追従して銅パターン8も引き伸ばされるので問題は生じない。このようにして、半導体

10

ウエハのバーンイン試験時にチップ上のバンプ14のピッチ変位に対応させて、プローバ2側の接触子14のピッチ間隔が一致するように補償することができる。【0014】従って、接触子を、例えば50mm以上の長さにわたって並べたプローバにより、一辺の電極配列が長いLCD基板やウエハスケールでの一括プロービングも行なうことが可能となる。上記実施例にあっては、プローバ2の接触子16として銅パターン8に形成した凸部を用いたが、これに限定されず、例えば図3に示すようなタングステンによるプローブ針50を用いても良

20

い。【0015】また、プローブ針50を使用した場合には、保持部材4側の温度を、バーンイン試験温度と同じになるように制御部38により制御するように構成すれば、或いは僅かな温度差をもってプローバ針50のピッチ間隔を補償できるように初期設定しておけば、半導体ウエハ10とプローブ針10が直接接触する前にこれらの温度はほぼ同一となり、従って、接触後の熱移動がほとんどなく、プローバ針の剛性に変化が生ずることを防止でき、オートドライブSをかける際に、安定したコン

30

タクトを確保することができる。また、上記実施例にあっては、半導体ウエハ10の検出温度を自動的に制御部38へ入力するようにしたが、これを手動で制御部38へ入力するように構成してもよい。更に、電極として凸

【0016】

【発明の効果】以上の説明のように、本発明によれば次のような優れた作用効果を発揮することができる。被検査体の電極のピッチ間隔に対して、プローバ側の接触子のピッチ間隔を、バーンインのような高温時においても合わせ込むことが可能となる。従って、寸法の大きい被検査体の一括プロービングすなわち多チップの一括プロービング及びLCD装置のごとく一辺あたりの寸法が大型化した単品の一括プロービングが可能となり、検査時間を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプローバを示す概略構成図である。

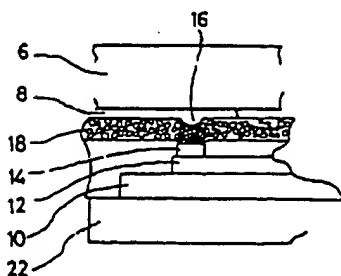
【図2】本発明の要部拡大図である。

【図3】接触子としてプローバ針を用いた場合の説明図である。

【符号の説明】

- 2 プローバ
- 4 保持部材(PCB)
- 6 フレキシブルプリント回路(FPC)
- 10 半導体ウエハ(被検査体)
- 12 チップ
- 14 電極(バンプ)
- 16 接触子
- 24 加熱ヒータ
- 25 第1温度検出手段
- 26 第2温度検出手段
- 28 加熱手段
- 30 加熱ヒータ
- 34 温度制御手段
- 36 制御部
- 50 プローブ針

【図2】



【図3】

